



(19) RU (11) 2 052 604 (13) С1
(51) МПК⁶ Е 04 С 2/36

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 94007326/33, 01.03.1994

(46) Дата публикации: 20.01.1996

(56) Ссылки: Берсудский В.Е. Технология
изготовления сотовых авиационных
конструкций. М.: Машиностроение, 1975, с. 66.

(71) Заявитель:

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Кода"

(72) Изобретатель: Десятов В.Е.,
Ицкович А.И., Назаров О.В., Халиулин В.И.

(73) Патентообладатель:

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Кода"

(54) ЗВУКОПОГЛОЩАЮЩАЯ ПАНЕЛЬ

(57) Реферат:

Использование: для снижения шума в
помещениях и машинах. Цель изобретения -
повышение эффективности шумоглушения в
широком диапазоне частот без усложнения
конструкции. Сущность звукопоглощающую

панель, содержащую лист с отверстиями,
выходящими внутрь резонансных камер,
образованных между этим листом и
наполнителем, выполняют с наполнителем в
виде газообразного гофра. 5 ил.

C 1

? 0 5 2 6 0 4

R U

R U
2 0 5 2 6 0 4
C 1



(19) RU (11) 2 052 604 (13) C1
(51) Int. Cl. 6 E 04 C 2/36

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: 94007326/33, 01.03.1994

(46) Date of publication: 20.01.1996

(71) Applicant:
Tovarishchestvo s ogranichennoj
otvetstvennost'ju "Koda"

(72) Inventor: Desyatov V.E.,
Itskovich A.I., Nazarov O.V., Khalilin V.I.

(73) Proprietor:
Tovarishchestvo s ogranichennoj
otvetstvennost'ju "Koda"

(54) SOUND ABSORBING PANEL

(57) Abstract:

FIELD: civil engineering. SUBSTANCE:
sound absorbing panel has a sheet with holes
directed inwards resonance chambers formed

between this sheet and filler. The panel and
filler are made in the form of zigzag-shaped
corrugation. EFFECT: increased efficiency of
soundproofing in wide frequency band. 5 dwg

C 1

RU 2 0 5 2 6 0 4

R U

R U
2 0 5 2 6 0 4
C 1

Изобретение может применяться в нескольких отраслях техники, в том числе в строительстве и машиностроении, и предназначено для снижения шума в помещениях и в машинах.

Известна звукоизолирующая панель для строительных сооружений, содержащая монолитную плиту с цилиндрическими полостями различных размеров и щелевые отверстия.

Недостатки таких панелей большой вес, нетехнологичность и низкая эффективность шумоглушения из-за малого числа резонансных объемов.

Более легкой получается звукоизолирующая панель, содержащая лист с отверстиями и резонансные объемы цилиндрической формы разной высоты.

Эти панели тяжелы из-за того, что почти половину объема занимают наполнители.

Наиболее легкая и конструктивно простая панель, содержащая лист с отверстиями, выходящими внутрь резонансных камер, образованных наполнителем в виде шестигранных сот, размещенных под листом, разработанная для авиационной техники.

Недостаток этой конструкции неэффективное глушение шума на частотах, отличающихся от резонансной, т.к. все резонаторы Гельмгольца (сотовые ячейки) одинаковые по размерам и, следовательно, настроены на одинаковую частоту.

Цель изобретения - повышение эффективности шумоглушения в широком диапазоне частот без усложнения конструкции и ухудшения ее других свойств.

Цель достигается тем, что в звукоизолирующей панели, содержащей лист с отверстиями и наполнитель, наполнитель выполнен в виде зигзагообразного гофра, вершины которого соединены с листом.

Звукоизолирующая панель получается более эффективной в широком диапазоне частот, т. к. за счет переменной высоты наполнителя получаются резонаторы Гельмгольца с высотой, переменной в двух направлениях, что размыает пик звукоизолирующей панели вблизи частоты настройки.

На фиг.1 показана сотовая звукоизолирующая панель: на фиг.2 зигзагообразный гофр; на фиг.3 предлагаемая панель; на фиг.4 и 5 сравнение эффективности звукоизолирующих панелей по величине звукоизолирующей способности ΔL и величине коэффициента звукоизолирующей способности α .

Проведенный анализ и патентные исследования показали, что предложенное техническое решение обладает новизной и изобретательским уровнем. Это техническое

решение промышленно применимо, т.к. может быть осуществимо с помощью стандартного оборудования из недефицитных материалов.

Звукоизолирующая панель содержит лист 1 с отверстиями 2, наполнитель 3 в виде зигзагообразного гофра (Z-гофра) и может иметь опорный лист 4. В зависимости от назначения материал листа 1 и наполнителя 3 может быть любым: металл, бумага, пластик и др. Зигзагообразный гофр 3 своими вершинами может склеиваться (свариваться или паяться) с листом 1.

Панели устанавливают в помещении или в машине. Звуковые волны, проникая через отверстия 2 листа 1, гасятся в резонансных объемах, образованных между листом 1 и зигзагообразным гофром 3. Эксперименты, проведенные в канале (фиг. 1), показали, что в предложенной конструкции происходит значительное повышение величины звукоизолирующей способности ΔL на частотах больше и меньше резонансной. Кривая 5 показывает эффективность прототипа, а линия 6 предложенного панели.

Испытания в реверберационной камере помещении (фиг.5) показали также значительное повышение коэффициента звукоизолирующей способности во всем диапазоне частот, особенно на частотах, отличающихся от резонансной. Линии 7 и 8 соответственно показывают эффективность прототипа и патентуемого технического решения.

Применение изобретения позволит:

повысить эффективность звукоизолирующей панели в широком диапазоне частот;
упростить технологический процесс изготовления панелей за счет того, что формирование гофров более простой процесс, чем изготовление сот;
как следствие упрощения конструкции и техпроцесса возможно снижение стоимости изделия в 5-10 раз;
повысить прочность и долговечность панелей;
улучшить транспортабельность комплектующих панели за счет пакетирования;
обеспечить выпуск экологически чистой продукции;
снизить вес по сравнению с прототипом.

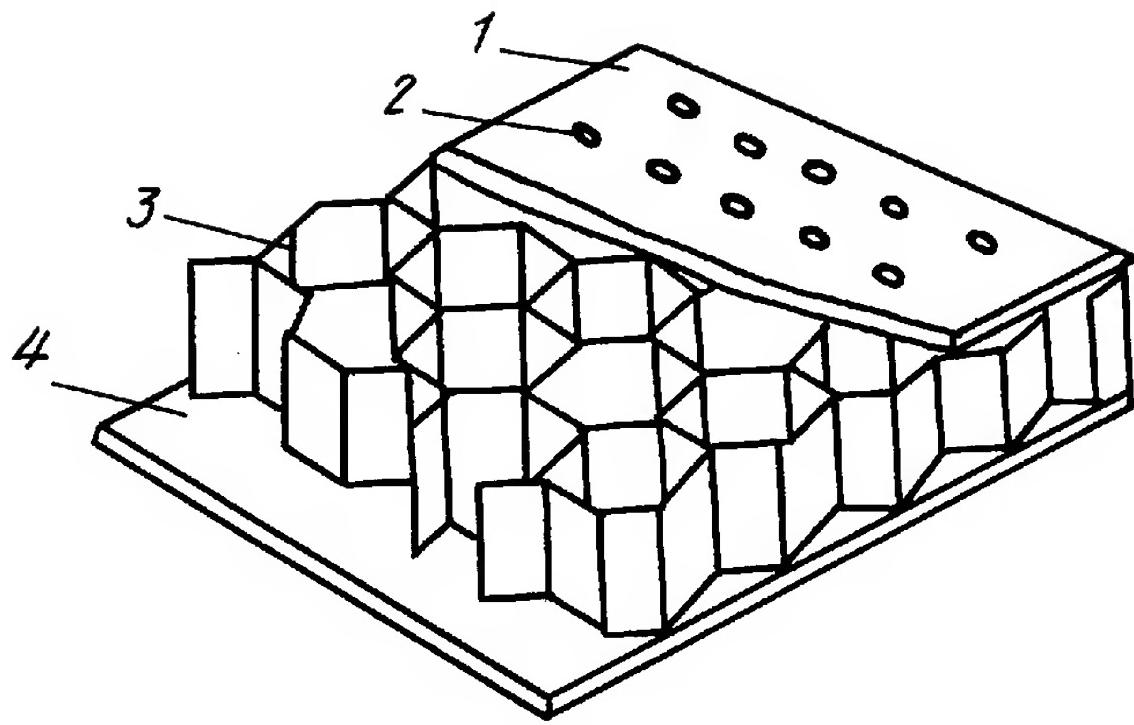
Формула изобретения:

ЗВУКОИЗОЛИРУЮЩАЯ ПАНЕЛЬ, содержащая лист с отверстиями, выходящими внутрь резонансных камер, образованных между этим листом и наполнителем, отличающаяся тем, что наполнитель выполнен в виде зигзагообразного гофра, вершины которого соединены с этим листом.

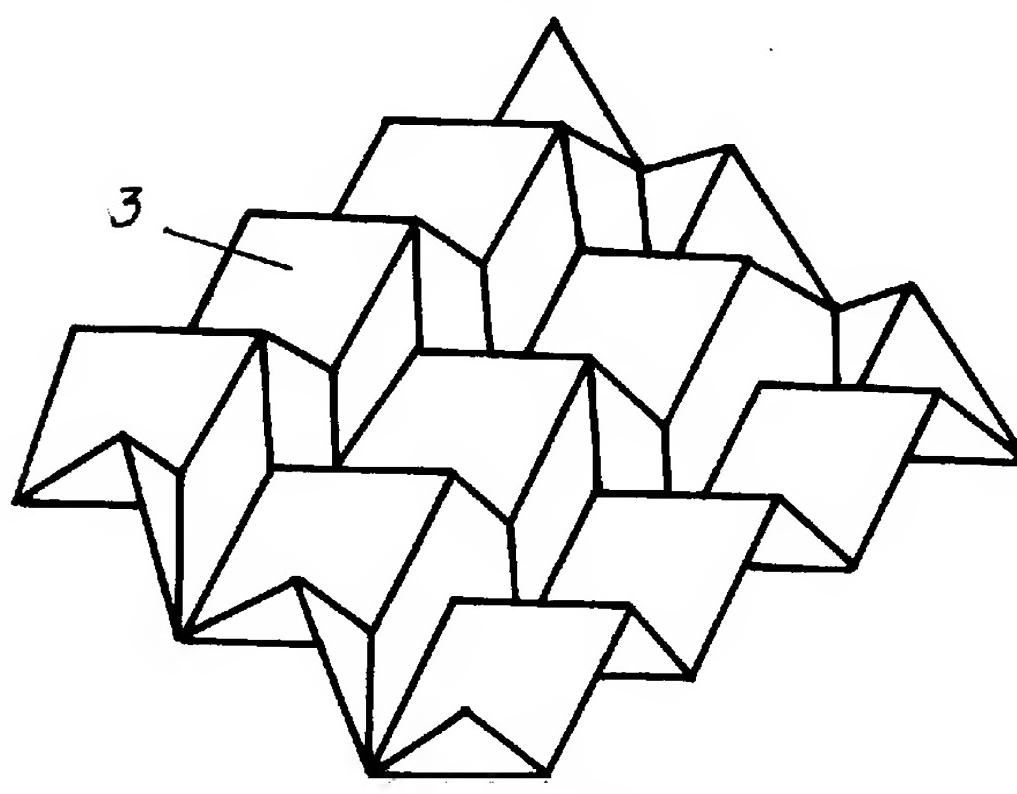
55

60

R U 2 0 5 2 6 0 4 C 1



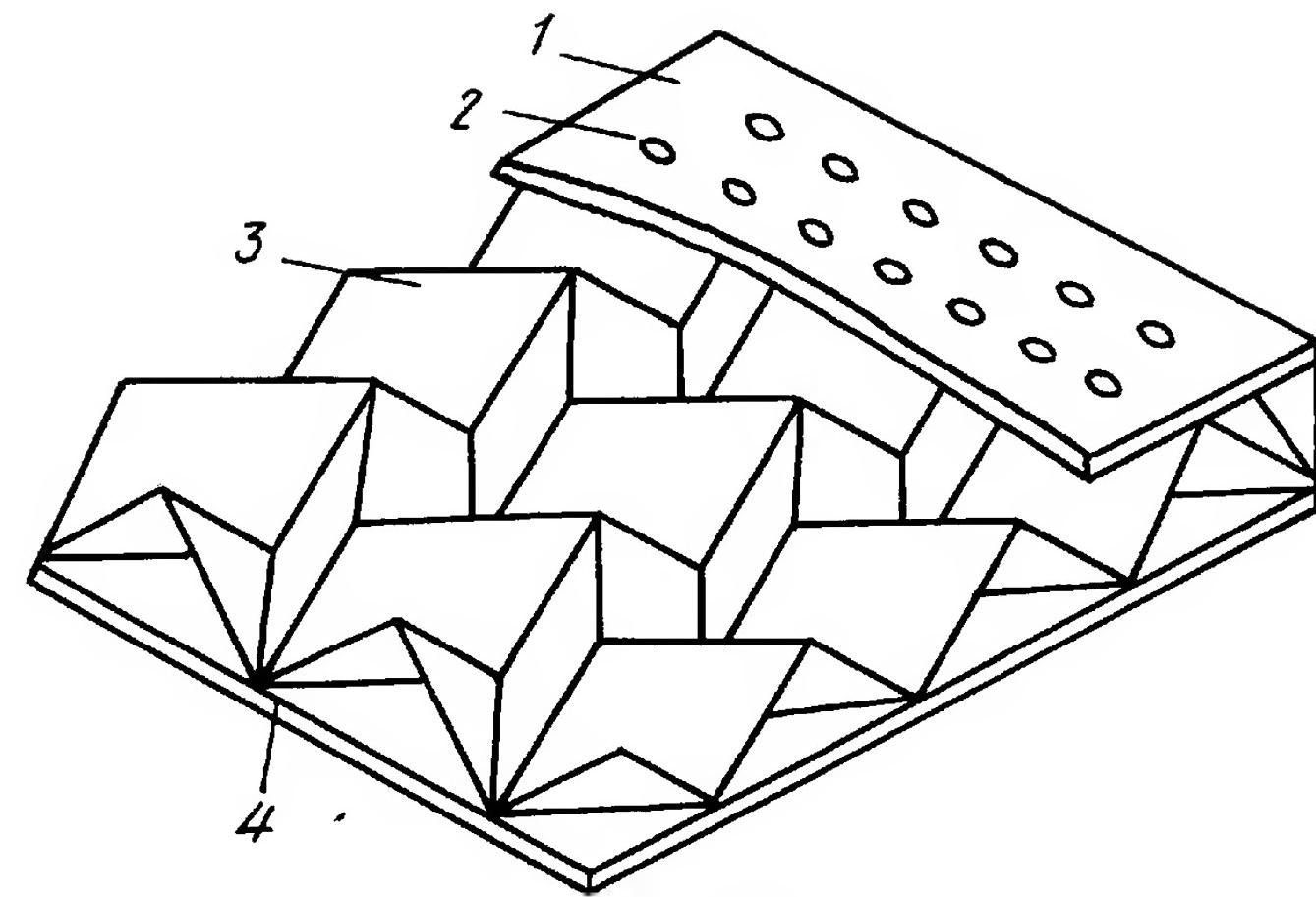
фиг.1



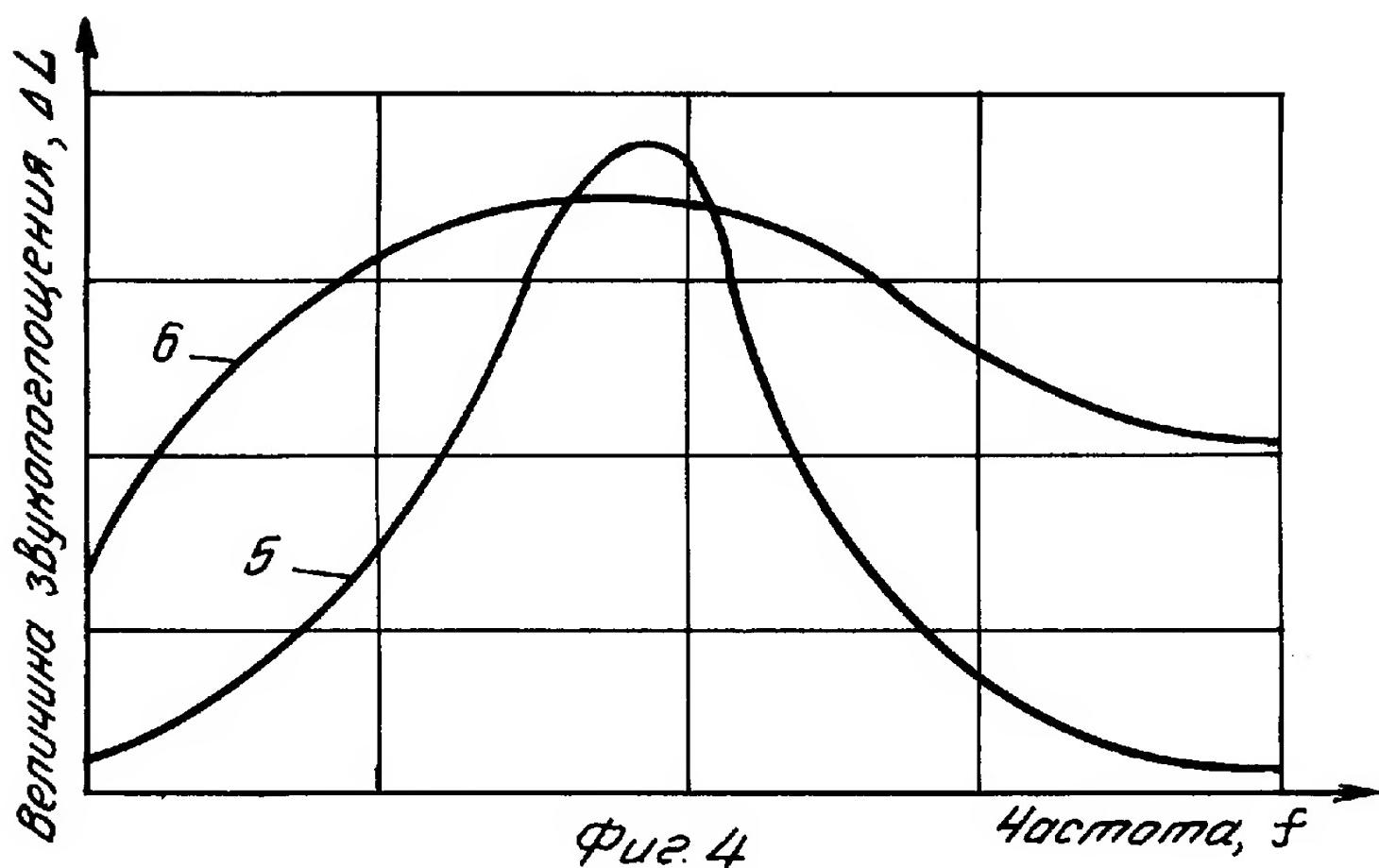
фиг.2

R U 2 0 5 2 6 0 4 C 1

RU 2 0 5 2 6 0 4 C 1



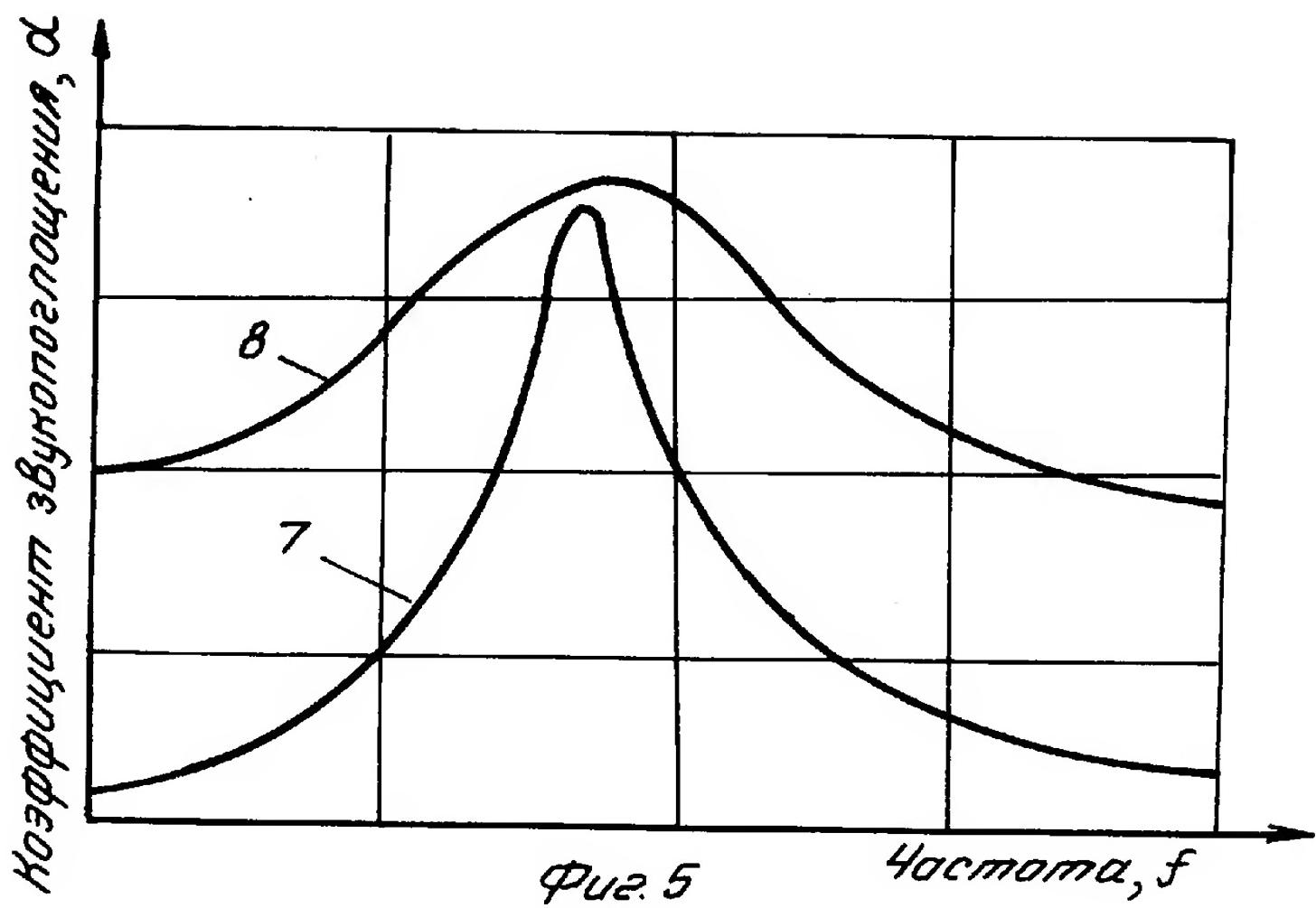
фиг. 3



фиг. 4

RU 2 0 5 2 6 0 4 C 1

R U 2 0 5 2 6 0 4 C 1



R U 2 0 5 2 6 0 4 C 1

DERWENT-ACC-NO: 1996-432083

DERWENT-WEEK: 199643

COPYRIGHT 2009 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Sound absorbing panel has zigzag-shaped corrugations with apexes connected to sheet

INVENTOR: DESYATOV V E; ITSKOVICH A I ; NAZAROV O V

PATENT-ASSIGNEE: KODA CO LTD[KODAR]

PRIORITY-DATA: 1994RU-007326 (March 1, 1994)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
RU 2052604 C1	January 20, 1996	RU

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
RU 2052604C1	N/A	1994RU-007326	March 1, 1994

INT-CL-CURRENT:

TYPE	IPC DATE
CIPS	E04C2/36 20060101

ABSTRACTED-PUB-NO: RU 2052604 C1

BASIC-ABSTRACT:

The panel has sheet (1) with holes () extending inside resonance chambers formed between the sheet and filler (3). The panel can have support sheet (4). Filler (3) has zigzag-shaped corrugations whose apexes are glued or welded to sheet (1).

Sound waves penetrating through holes (2) are suppressed in the resonance volumes formed between the sheet and filler.

ADVANTAGE – Effectiveness of noise suppression is increased over wide range of frequencies, costs are reduced by 5–10 times, and strength and durability are improved.

Bul. 2/20.1.96

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/5

TITLE-TERMS: SOUND ABSORB PANEL ZIGZAG SHAPE CORRUGATED APEX CONNECT SHEET

DERWENT-CLASS: Q44

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: 1996-364049